第3講 ● 場合の数①
カードならべ～倍数の見分け方

〈倍数の見分け方〉

2の倍数　⇒　一の位が偶数（0，2，4，6，8）

3の倍数　⇒　各位の和が3の倍数

4の倍数　⇒　下2けたが4の倍数（00，04，08をふくむ）

5の倍数　⇒　一の位が0または5

6の倍数　⇒　各位の和が3の倍数で，一の位が偶数

9の倍数　⇒　各位の和が9の倍数

（倍数については，「小5算数基礎　第12講」で扱っています）

（樹形図の考え方については，「小6算数基礎　第14講」で扱っています）

〈例〉

2460だと…

・一の位が0なので，2の倍数でもあり，5の倍数でもある。

・下2けたが「60」なので，4の倍数である。

・2+4+6+0=12なので，3の倍数であり，一の位が0なので6の倍数でもある。

しかし，12は9でわりきれないので，9の倍数ではない。

73062だと…

・一の位が2なので，2の倍数ではあるが，5の倍数ではない。

・下2けたが「62」なので，4の倍数ではない。

・7+3+0+6+2=18なので，3の倍数であり，一の位が2なので，6の倍数でもある。18は9でわりきれるので，9の倍数でもある。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 1

1，2，4，5の数が書かれたカードが1枚ずつ，全部で4枚あります。この4枚のカードのうち3枚をならべて，3けたの数を作ります。

① 3けたの数は全部で何通りできますか。

② 3けたの5の倍数は全部で何通りできますか。

③ 3けたの2の倍数は全部で何通りできますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

0，1，2，3，4の数が書かれたカードが1枚ずつ，全部で5枚あります。この5枚のカードのうち3枚をならべて，3けたの数を作ります。

① 3けたの数は全部で何通りできますか。

② 3けたの2の倍数は全部で何通りできますか。

③ 3けたの4の倍数は全部で何通りできますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

0，2，5，6，7の数が書かれたカードが1枚ずつ，合計5枚あります。この5枚のカードのうち3枚をならべて，3けたの数を作ります。

① 3けたの3の倍数は全部で何通りできますか。

② 3けたの9の倍数は全部で何通りできますか。

③ 3けたの6の倍数は全部で何通りできますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第3講・確認テスト

問題 1

0，2，4，5，8の数が書かれたカードが1枚ずつ，全部で5枚あります。この5枚のカードのうち3枚をならべて，3けたの数を作ります。

① 3けたの数は全部で何通りできますか。

② 3けたの2の倍数は全部で何通りできますか。

③ 3けたの3の倍数は全部で何通りできますか。

④ 3けたの4の倍数は全部で何通りできますか。

⑤ 3けたの5の倍数は全部で何通りできますか。

⑥ 3けたの6の倍数は全部で何通りできますか。

⑦ 3けたの9の倍数は全部で何通りできますか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第3講 ● 場合の数① カードならべ～倍数の見分け方

練習 1

ならべる場合の数の求め方については，樹形図の他にも以下のような方法があります。

① 百の位から順番に決めていくと，百の位は4枚のカードから自由に選べるので4通りです。十の位は4枚のカードのうち，百の位で1枚使ったので残り3通りです。一の位は，百の位と十の位で2枚使ったので，残りの2通りです。

百　十　一

4×3×2＝24（通り）

② 5の倍数は，一の位が0か5です。ここでは0がないため，一の位が5になる数だけを調べればよいです。一の位で5を使うと，残っているのは1，2，4の3枚です。

百　十　一

□　□　5

3×2＝6（通り）

③ 2の倍数は一の位が偶数です。つまりここでは，2か4であればよいことになります。

百　十　一

□　□　2

3×2＝6（通り）

一の位が4のときも上と同じ式になるので，6×2＝12（通り）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

今度は，0があることに注意します。一番大きい位（この場合は百の位）に0を置くことはできません。

① 5枚のカードのうち，百の位は0以外の4枚を選ぶことができるので4通りです。十の位は5枚のカードのうち，百の位で1枚使ったので，残り4通りです。一の位は，百の位と十の位で2枚使ったので，残り3通りです。

百　十　一

4×4×3=48（通り）

② 2の倍数は一の位が偶数です。ここでは，一の位が0，2，4であればよいことになります。

一の位に0を使うと，残りは1，2，3，4の4枚です。すると百の位は4通り，十の位は4枚のうち百の位で1枚使ったので，残りの3通りです。

百　十　一

□　□　0

4×3=12（通り）

一の位に2を使うと，残りは0，1，3，4の4枚です。ここで，0が残っていることに注意します。0を百の位に置くことはできないので，百の位は1，3，4の3通りです。十の位は，4枚のうち百の位で1枚使ったので，残りの3通りです。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

百　十　一

□　□　2

3×3=9（通り）

一の位が4のときも，一の位に2を使ったときと同じ式になります。したがって，2の倍数は全部で，12+9+9=30（通り）です。

③　4でわりきれる下2けたを作り，残っているカードで百の位に入ることのできる数が何枚あるか調べます。このときも，百の位には0が置けないことに注意します。

□04　⇒　3通り
□12　⇒　2通り
□20　⇒　3通り
□24　⇒　2通り
□32　⇒　2通り
□40　⇒　3通り

下2けたに0が入っている場合には3通り，入っていない場合には2通りであることがわかります。したがって，3×3+2×3=15（通り）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

① 3けたの3の倍数は，百の位，十の位，一の位の3つの数の和が3の倍数のときです。和が3の倍数になるような3つの数の組み合わせを小さい順に書き出してから，その3つの数を使ってできる3けたの数が何通りあるか考えます。

百 十 一

(0，2，7)⇒2×2×1=4（通り）

(0，5，7)⇒2×2×1=4（通り）

(2，6，7)⇒3×2×1=6（通り）

(5，6，7)⇒3×2×1=6（通り）

全部で，4+4+6+6=20（通り）です。

② 3けたの9の倍数は，①と同様に考えて，3つの数の和が9の倍数のときです。9の倍数は3の倍数の中に含まれていますので，①で求めた中から，和が9の倍数になっているものを見つけます。

(0，2，7)⇒4通り

(5，6，7)⇒6通り

全部で，4+6=10（通り）です。

③ 3けたの6の倍数は，①で調べた3の倍数の中から，一の位が偶数になるものを数えます。

(0，2，7)⇒270，702，720の3通り

(0，5，7)⇒570，750の2通り

(2，6，7)⇒276，672，726，762の4通り

(5，6，7)⇒576，756の2通り

全部で，3+2+4+2=11（通り）です。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第3講・確認テスト

解答

問題 1

① 48通り　② 39通り　③ 18通り　④ 25通り

⑤ 21通り　⑥ 15通り　⑦ 4通り

解説

問題 1

① 4×4×3=48（通り）

② □□0 ⇒ 4×3=12（通り）　□□2 ⇒ 3×3=9（通り）

12+9×3=39（通り）

(48−9=39（通り）でも可)

③ (0，2，4) ⇒ 2×2×1=4（通り）

(0，4，5) ⇒ 同上 ⇒ 4通り

(0，4，8) ⇒ 同上 ⇒ 4通り

(2，5，8) ⇒ 3×2×1=6（通り）

4×3+6=18（通り）

④ □04，□08，□20，□40，□80 ⇒ 3×5=15（通り）

□24，□28，□48，□52，□84 ⇒ 2×5=10（通り）

15+10=25（通り）

⑤ □□0 ⇒ 12通り，□□5 ⇒ 9通り

12+9=21（通り）

⑥ ③のうち，□□5だけ× ⇒ 18−3=15（通り）

⑦ (0，4，5) のみ ⇒ 4通り

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。